



Un pas en avant pour la protection contre les pesticides

Noa SIMON

En mai 2012, l'Autorité européenne de sécurité des aliments (AESA - EFSA) a publié son avis scientifique sur l'évaluation des risques des pesticides sur les abeilles¹. C'est un document d'une extrême importance pour le monde apicole. Le document met en évidence que les pesticides utilisés aujourd'hui, notamment dans le traitement des sols et des semences, ont été autorisés sur base d'une mauvaise évaluation. Les effets à long terme d'années d'exposition à ces pesticides sont à revoir.

Que faut-il entendre par « risque » ? Le risque est la possibilité que quelque chose (généralement négatif) se produise. Le risque de développer un cancer est plus élevé si l'on fume que si l'on ne fume pas. Il est également plus risqué de conduire une voiture si l'on a bu que si l'on est sobre. Le risque de pluie en Belgique en été est très élevé, proche de la certitude.

Les êtres humains ont développé des méthodes pour mesurer le risque dans leur recherche du contrôle et de l'anticipation de l'imprévu. Ces méthodes sont plus répandues que l'on croit, on les utilise par exemple pour calculer le montant de l'assurance automobile ou de l'assurance incendie de sa maison. En réalité, chacun de nous peut faire - et le fait tous les jours - des évaluations des risques. Qui n'a pas regardé le ciel avant de sortir et attrapé au vol un parapluie, au cas où ?

Cette soif d'anticiper l'imprévisible s'étend également au niveau administratif. Par conséquent, la grande majorité des pouvoirs publics font une évaluation de risque ou d'impact chaque fois qu'ils doivent approuver quelque chose qui pourrait avoir un impact sur ce qui existe déjà. En Europe, par exemple, la procédure d'évaluation des répercussions de toute substance ou technologie qui peut présenter un risque (effet nocif) sur notre santé, les animaux ou l'environnement est faite systématiquement. L'évaluation des pesticides, OGM, biocides ou médicaments suit cette procédure.

En un temps record, un groupe d'experts désignés par l'AESA ont produit une analyse détaillée de la méthodologie d'évaluation des risques des pesticides sur les abeilles.

Qu'est-ce que l'évaluation des risques des pesticides ?

L'évaluation de chaque substance ou produit pesticide nécessite deux à trois années d'études scientifiques et beaucoup d'argent. Tout cela est retranscrit dans plusieurs milliers de pages de rapports que les services officiels doivent analyser. Plutôt que d'étudier l'impact sur tous les êtres vivants, un certain nombre d'espèces ont été choisies comme modèles. Les rats ou les lapins sont utilisés, par exemple, pour établir si ces produits sont nocifs pour l'homme. L'abeille domestique, quant à elle, est l'espèce qui représente les insectes pollinisateurs. Par conséquent, les autorisations de pesticides ou d'OGM doivent inclure des études d'impact sur les abeilles.

Fondamentalement, l'évaluation des risques consiste à établir à partir de quelle dose de pesticide des effets toxiques sont observés et à comparer cette dose à celle trouvée dans l'environnement après l'utilisation du pesticide. Sur base de cette comparaison, on peut établir s'il y a risque d'intoxication et la classification de ce risque (élevée, moyenne, faible ou négligeable).

Les méthodologies utilisées sont définies

par des normes internationalement reconnues. Dans le cas des abeilles, plusieurs organisations internationales gouvernementales ont proposé des lignes directrices ou des recommandations pour des tests toxicologiques sur les abeilles. Dans le passé, ces organisations ont été vivement critiquées par les apiculteurs et les associations de défense de la transparence dans la prise de décision. Ces dernières ont mis en évidence l'existence d'un conflit d'intérêts majeur lié aux groupes qui déterminent ces méthodes². En quelque sorte, ce sont les experts de l'industrie phytopharmaceutique qui ont défini les normes qu'ils doivent respecter pour l'autorisation de leurs produits.

C'est peut-être pour cela que la méthodologie d'évaluation des risques des pesticides utilisés en pulvérisation sur les abeilles n'a pas été adaptée pour évaluer les substances systémiques mises au point par l'industrie. En annonçant que les tests doivent être adaptés à ces nouveaux modes d'exposition, l'avis de l'AESA (2012) ne fait que confirmer ce que les apiculteurs et les scientifiques spécialisés en toxicologie des abeilles n'ont cessé d'affirmer depuis près de dix ans.

Où en est l'évaluation des risques aujourd'hui ?

Une des façons les plus courantes d'appliquer un pesticide est la pulvérisation de la plante à traiter. Pour cette raison, l'évaluation des risques est associée au type d'exposition lié à cette forme d'application : risque d'intoxication élevé à un moment donné, de courte durée, par contact. C'est pour cette raison que seule la toxicité aiguë est évaluée.

La toxicité aiguë correspond à une exposition unique à un toxique. On peut prendre l'exemple de l'impact que peut avoir la consommation d'alcool dans un court inter-

1. EFSA, 2012, *Scientific Opinion on the science behind the development of a risk assessment of Plant Protection Products on bees (Apis mellifera, Bombus spp. and solitary bees)* : <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/2668.htm>

2. European Beekeeping Coordination and Corporate Europe Observatory



valle de temps. Les symptômes, connus de tous, peuvent conduire en cas d'excès au coma alcoolique ou à la mort.

Aujourd'hui, seul ce type de toxicité est évalué. Il y a une gradation dans l'évaluation :

1. Tests de toxicité aiguë en laboratoire : évaluation de la dose provoquant la mort des abeilles dans les 48 heures.

Les insecticides plus anciens, tels que le DDT, étaient jusqu'à 7000 fois moins



Photo : Noa SIMON

toxiques pour les abeilles que les insecticides actuels. 0,0015 µg de deltaméthrine suffisent pour tuer la moitié des abeilles d'une expérience. C'est 0,0000000015 g/abeille. Attention, les médicaments vétérinaires utilisés dans la lutte contre la varroase peuvent également être toxiques pour les abeilles en cas de surdosage ou d'accumulation dans la ruche (toxicité aiguë de l'amitraz 50 µg /abeille). D'où l'importance de bonnes pratiques d'application des médicaments, et du renouvellement régulier des cires.

2. Les produits très toxiques ou utilisés en grandes quantités (kg pesticides/ha) font souvent l'objet d'une étude plus approfondie. Des tests complémentaires peuvent être faits dans des conditions semi-contrôlées ou en plein champ. Les premiers ont lieu dans des tunnels en

mailles où les plantes sont cultivées en présence de petites colonies. Lorsqu'une pulvérisation intervient, on voit l'évolution de la ruche pendant plusieurs jours ou semaines (jusqu'à 28 jours maximum). Les tests en plein champ simulent ce qui se passerait dans la réalité s'il y avait une pulvérisation.

3. Sur la base des résultats de l'essai en champ, on définit le type de risque : élevé, moyen, faible.

4. A un stade ultérieur, si nécessaire, des mesures d'atténuation du risque peuvent être recommandées, telles que ne pas pulvériser pendant la journée, ou informer les apiculteurs du jour prévu pour la pulvérisation. Notez que certaines de ces mesures sont plutôt conçues pour prévenir les plaintes des apiculteurs que pour protéger l'environnement.

Cette méthodologie est parfaitement adaptée pour évaluer l'impact des pesticides non systémiques appliqués en spray (rapidement dégradés par la lumière, l'air, etc.).

Mais il y a aussi les pesticides systémiques, qui sont appliqués directement en traitement de sols ou de semences ou qui persistent pendant de longues périodes dans l'environnement. Dans ce cas, le danger vient non seulement du contact possible avec les abeilles après la pulvérisation (application en spray), mais aussi de la contamination possible du pollen, du nectar des fleurs ou de l'eau de guttation³ des plantes traitées par des résidus de pesticides toxiques.

En outre, ces résidus peuvent se retrouver dans l'eau de surface ou rester dans le sol jusqu'à deux ans (en fonction du produit). Ils peuvent alors être absorbés par les plantes suivantes cultivées sur les mêmes parcelles. Par conséquent, les essais en conditions semi-contrôlées ou sur le terrain doivent inclure une possible exposition à long terme.

Une autre source d'exposition a été identifiée : les poussières toxiques de semis dans l'air. L'abrasion de l'enrobage des semences traitées à l'insecticide libère des molécules toxiques liées aux poussières. Ces dernières années, ces pous-

sières ont causé la perte de centaines de milliers de ruches en Allemagne, en France, en Italie et en Slovénie.

En conclusion, comme les risques d'exposition ont changé, le système d'évaluation des risques existant n'est plus pertinent.

Qu'y a-t-il de nouveau dans le document de l'AESA?

Les experts de l'AESA ont reconnu ces modifications d'exposition. En conséquence, ils ont proposé un certain nombre de modifications et d'améliorations de la méthodologie d'évaluation de l'impact des pesticides sur les abeilles.

1. Comme les sources de nourriture et d'eau des ruches peuvent être contaminées, la toxicité chronique est aussi importante que la toxicité aiguë. En outre, il est nécessaire d'étudier la toxicité sur les larves.

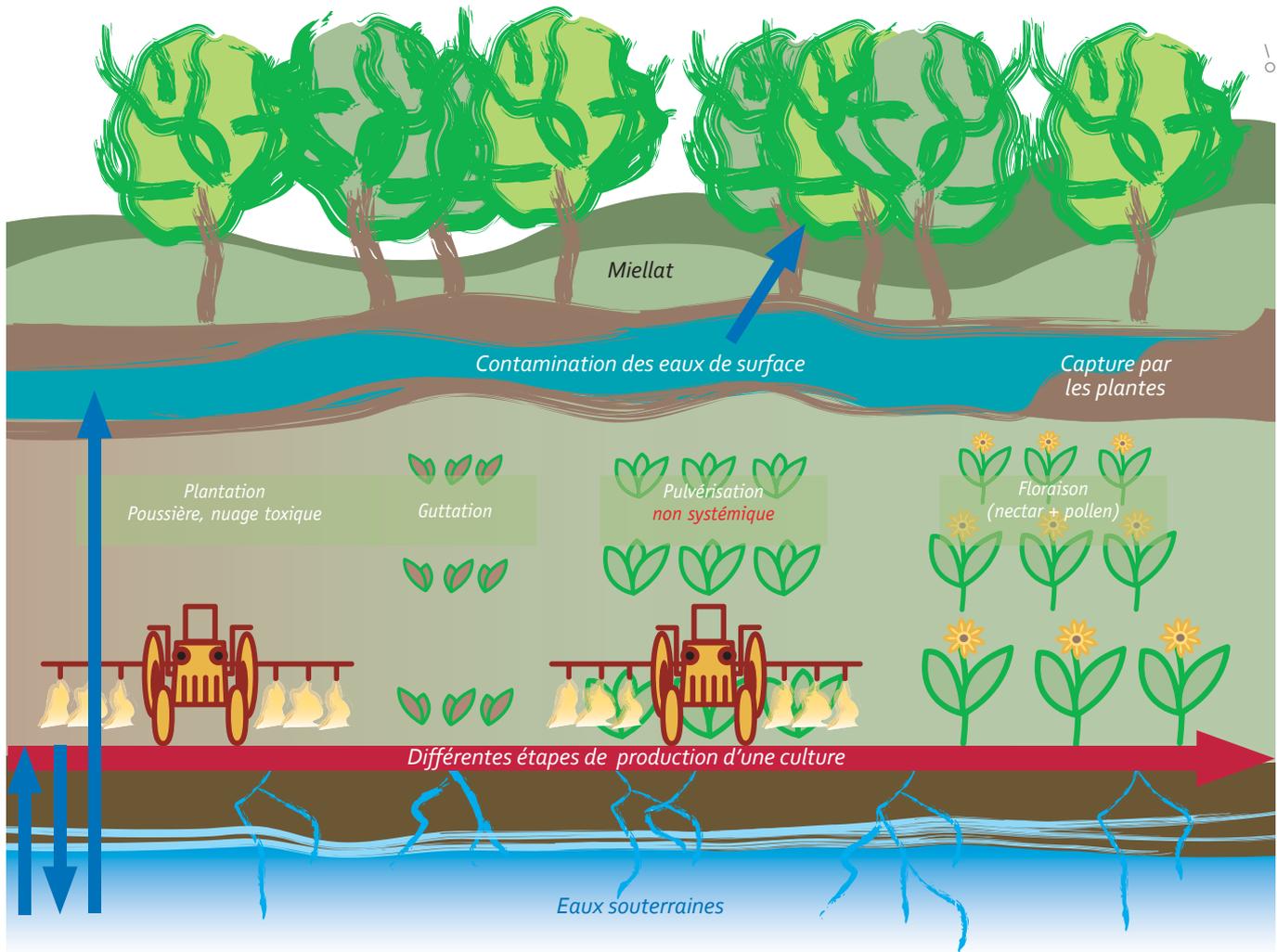
On entend par chronique une exposition répétée dans le temps à une dose de toxique. Reprenons l'exemple de l'alcool, une exposition répétée (chronique) sur une longue période va permettre le développement de dommages tels que la cirrhose du foie, des troubles nerveux, des problèmes rénaux, etc. Les dommages causés par une exposition récurrente à un agent toxique sont différents de ceux causés par une exposition aiguë.

2. De même, le pollen et le nectar sont contaminés par des doses beaucoup plus faibles. Bien que ces doses ne provoquent pas la mort des abeilles exposées, elles peuvent provoquer une altération du comportement ou de leur physiologie/morphologie. Si nous subissons des effets appelés sublétaux après avoir bu quelques verres d'alcool (désinhibition, manque de coordination, dépression, etc.), les abeilles ont montré qu'elles sont affectées par des doses sublétales de pesticides. Que ces effets soient sublétaux ou non dépend alors des conditions de vie de la colonie et du temps d'exposition. Certains troubles qui ont été décrits pour des doses sublétales de pesticides sont par exemple la perte d'orientation, des anomalies dans le développement des glandes hypopharyngiennes, des problèmes d'apprentissage ou une diminution du poids et de la capacité de reproduction dans les colonies de bourdons.



Photo : Janine KIEVITS

3. Article « Guttation, un phénomène à observer » - Abeilles & Cie 136



3. De nombreuses recommandations ont été reprises dans le texte afin d'améliorer les tests dans des conditions semi-contrôlées et sur le terrain.

La nouvelle méthodologie pour l'évaluation des pesticides comprend l'étude systématique de la toxicité aiguë et chronique chez les adultes et les larves. Cependant, bien que la science propose des méthodes pour évaluer l'impact des concentrations sublétales, les experts estiment que ces méthodes sont encore en cours d'évolution et

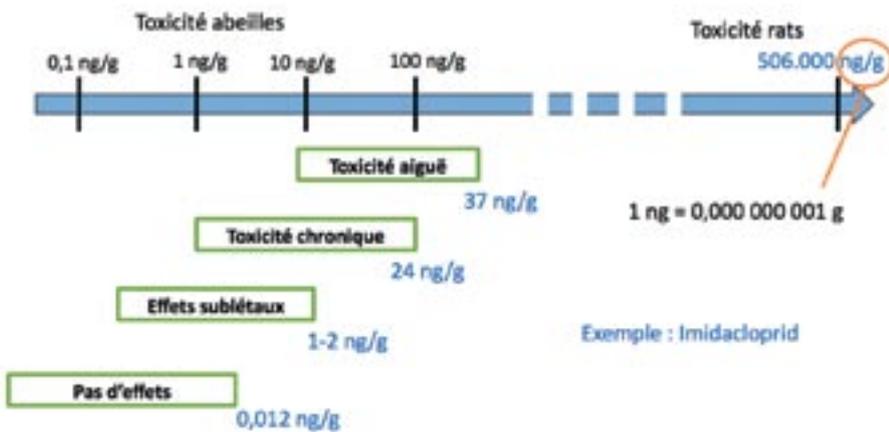
donc pas assez fiables pour être introduites dans des directives européennes.

Que va-t-il se passer à l'avenir?

L'AESA vient donc de réaliser une analyse approfondie du système d'évaluation de l'impact des pesticides sur les abeilles. Cette étape était la base nécessaire pour établir les critères à respecter avant de donner l'autorisation préalable à la commercialisation de produits. Cependant, le

travail n'est pas encore terminé car les experts doivent maintenant définir les lignes directrices que tous les pays de l'UE devront suivre pour évaluer les nouveaux pesticides et déterminer si leur autorisation constitue ou non un danger pour les abeilles. Si tout se déroule comme prévu, ces lignes directrices devraient être disponibles en décembre 2012.

Cependant, une question reste en suspens : quel sort les autorités de l'UE et des Etats membres vont-elles réserver aux pesticides qui ont été autorisés avec un système dont l'inefficacité a été démontrée ?



MOTS CLÉS :
intoxication, environnement, législation, EFSA, AESA, tests abeilles

RÉSUMÉ :
cet article commente les avancées que l'Autorité européenne de sécurité alimentaire a mises en évidence dans son rapport sur l'évaluation des tests abeilles au vu de la situation actuelle. La suite de ce rapport est également abordée.